

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-332441

(43)Date of publication of application : 14.12.1993

(51)Int.Cl.

F16H 61/06
// F16H 59:68

(21)Application number : 04-144248

(71)Applicant : JATCO CORP

(22)Date of filing : 04.06.1992

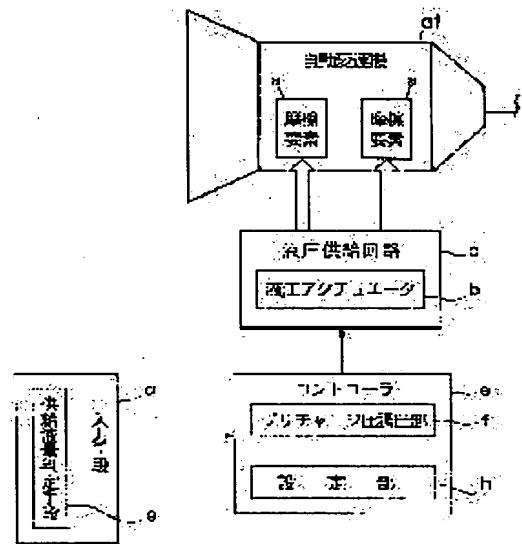
(72)Inventor : IIZUKA NAONORI

(54) LIQUID PRESSURE CONTROL DEVICE FOR AUTOMATIC TRANSMISSION

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the generation of shock due to the connection of friction elements by the precharge pressure even in the case where the frequent switching is performed between the neutral range and the traveling range, supplying the precharge pressure to the friction elements at the time of switching to the traveling range.

CONSTITUTION: A liquid pressure control device for automatic transmission is provided with a precharge pressure governor unit (f), which raises the operating liquid pressure temporarily and quickly when the signal indicating the time of switching from the neutral range to the traveling range is input to a controller (e), and thereafter, which lowers the operating liquid pressure quickly to form the shelf pressure for precharge. As an input means (d), a supply liquid quantity judging means (g) for detecting or estimating the operating liquid quantity supplied to friction elements (a) is provided, and the controller (e) is provided with a setting unit (h) for changing the largeness of the shelf pressure for precharge to be formed by the precharge pressure governor unit (f) and the time for forming the shelf pressure on the basis of a result of judgement of the supply liquid quantity judging means (g).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-332441

(43)公開日 平成5年(1993)12月14日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 H 61/06

// F 1 6 H 59: 68

識別記号

庁内整理番号

8009-3 J

8009-3 J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平4-144248

(22)出願日 平成4年(1992)6月4日

(71)出願人 000231350

ジャトコ株式会社

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

(72)発明者 飯塚 尚典

静岡県富士市今泉字鴨田700番地の1

ジャトコ株式会社内

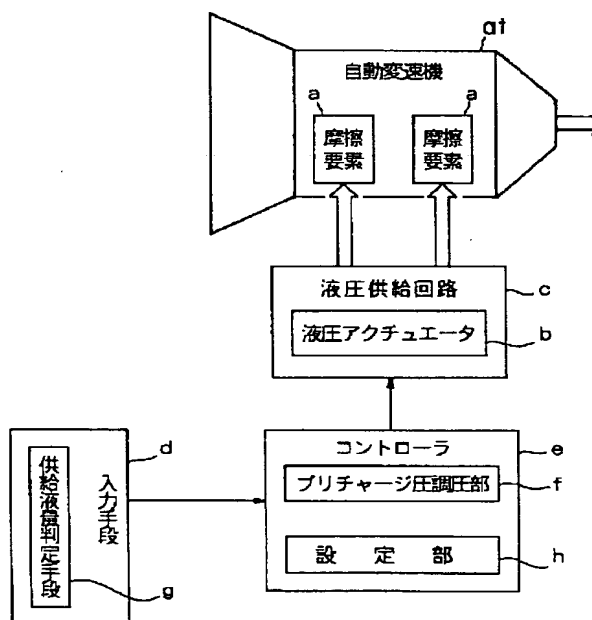
(74)代理人 弁理士 平田 義則 (外1名)

(54)【発明の名称】 自動変速機の液圧制御装置

(57)【要約】

【目的】 走行レンジに切り換えた際に摩擦要素にプリチャージ圧を供給するようにしながら、ニュートラルレンジと走行レンジとの頻繁な切り換えを素早く行っても、プリチャージ圧により摩擦要素が締結することを原因としたショックが生じないようにすること。

【構成】 コントローラeに、ニュートラルレンジから走行レンジへの切替時であることを示す信号が入力されたら、一時的に作動液圧を急上昇させた後、急降下させてプリチャージ用の棚圧を作るプリチャージ圧調圧部fが設けられた自動変速機の液圧制御装置において、入力手段dとして、摩擦要素aへ供給されている作動液量を検出あるいは推定する供給液量判定手段gを設け、コントローラeには、プリチャージ圧調圧部fが作るプリチャージ用の棚圧の大きさおよび棚圧を形成する時間を、供給液量判定手段gの判定結果に基づいて変更する設定部hを設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 締結および開放の組み合わせにより自動変速機の変速ギヤの切り換えを行う液圧作動される摩擦要素と、

前記摩擦要素に供給する作動液圧を制御する液圧アクチュエータを有した液圧供給回路と、

入力手段からの入力に基づいて液圧アクチュエータの駆動を制御するコントローラと、

前記コントローラに設けられて、ニュートラルレンジから走行レンジへの切換時であることを示す信号が入力されたら、一時的に作動液圧を急上昇させた後、急降下させてプリチャージ用の棚圧を作るプリチャージ圧調圧部と、を備えた自動変速機の液圧制御装置において、前記コントローラの入力手段として、摩擦要素へ供給されている作動液量を検出あるいは推定する供給液量判定手段を設け、

前記コントローラには、プリチャージ圧調圧部が作るプリチャージ用の棚圧の大きさおよび棚圧を形成する時間を、前記供給液量判定手段の判定結果に基づいて変更する設定部を設けたことを特徴とする自動変速機の液圧制御装置。

【請求項2】 前記供給液量判定手段は、前回に走行レンジからニュートラルレンジに切り換えた時から、再び走行レンジに切り換えるまでの時間に基づいて、摩擦要素へ供給されている作動液量を推定する手段であることを特徴とする請求項1記載の自動変速機の液圧制御装置。

【請求項3】 前記供給液量判定手段は、摩擦要素において締結するために作動する部材の位置を検出する手段を有し、この作動部材の位置を検出することにより摩擦要素へ供給されている作動液量を測定する手段であることを特徴とする請求項1記載の自動変速機の液圧制御装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、自動変速機の液圧制御装置に関し、特に、ニュートラルレンジから走行レンジに切り換えたときのセレクトショックを低減させるようにした液圧制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ニュートラルレンジから走行レンジに切り換えたときのセレクトショックを低減させるようにした自動変速機の液圧制御装置としては、例えば、特開平3-28571号公報記載のものが知られている。

【0003】この従来装置は、複数の摩擦要素と、これら摩擦要素に作動液圧を供給する液圧供給回路とを備えた自動変速機において、ニュートラルレンジから走行レンジへの切換時に、一時的に作動液圧を急上昇させた後、急降下させてプリチャージ用の棚圧を作るプリチャ

ージ圧調圧手段と、プリチャージ圧の下降時点から徐々に作動液圧を上昇させて、摩擦要素の容量調整圧を作る容量調整圧調圧手段とを設けた構成である。

【0004】したがって、この従来装置では、ニュートラルレンジから走行レンジへの切換時に、プリチャージ圧調圧手段によって作動液圧を一時的に急上昇した後、急下降して棚圧を作ることにより、摩擦要素の締結準備が素早く行い、その後、容量調整圧調圧手段によって徐々に作動液圧を上昇させることにより、摩擦要素が完全に締結されるときショックを大幅に低減することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、走行中には、ニュートラルレンジ（Nレンジ）からドライブレンジ（Dレンジ）あるいはリバースレンジ（Rレンジ）へ切り換えるにあたり、D→N→Dといった切り換えや、R→N→Rといった切り換えを素早く行うことがある。このように切り換えを行ったときに、Nレンジとしている時間が短い場合などには、Nレンジから再度走行レンジに切り換えた時点で、既に前回形成したプリチャージ圧（棚圧）が形成されていることがあり、このような場合にも上記制御を行うと、プリチャージ圧の供給途中に摩擦要素が締結してしまつて、変速ショックが生じることがあるという問題があった。

【0006】本発明は、上述のような従来の問題に着目してなされたもので、走行レンジに切り換えた際に摩擦要素にプリチャージ圧を供給するようにしながら、ニュートラルレンジと走行レンジとの頻繁な切り換えを素早く行っても、プリチャージ圧により摩擦要素が締結することを原因としたショックが生じないようにすることを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明では、供給液量判定手段を設けて、ニュートラルレンジから走行レンジに切り換えた時点における摩擦要素のプリチャージ程度に応じて、プリチャージ圧（棚圧）の大きさおよびその供給時間の制御を行うようにして上述の目的を達成することとした。

【0008】すなわち、本発明の自動変速機の液圧制御装置は、図1のクレーム対応図に示すように、締結および開放の組み合わせにより自動変速機a tの変速ギヤの切り換えを行う液圧作動される摩擦要素aと、前記摩擦要素aに供給する作動液圧を制御する液圧アクチュエータbを有した液圧供給回路cと、入力手段dからの入力に基づいて液圧アクチュエータbの駆動を制御するコントローラeと、前記コントローラeに設けられて、ニュートラルレンジから走行レンジへの切換時であることを示す信号が入力されたら、一時的に作動液圧を急上昇させた後、急降下させてプリチャージ用の棚圧を作るプリチャージ圧調圧部fと、を備えた自動変速機の液圧制御

装置において、前記入力手段 d として、摩擦要素 a へ供給されている作動液量を検出あるいは推定する供給液量判定手段 g を設け、前記コントローラ e には、プリチャージ圧調圧部 f が作るプリチャージ用の棚圧の大きさおよび棚圧を形成する時間を、前記供給液量判定手段 g の判定結果に基づいて変更する設定部 h を設けた。

【0009】なお、前記供給液量判定手段 g は、前回に走行レンジからニュートラルレンジに切り換えた時から、再び走行レンジに切り換えるまでの時間に基づいて、摩擦要素へ供給されている作動液量を推定する手段であってもよいし、また、摩擦要素において締結するために作動する部材の位置を検出する手段を有し、この作動部材の位置を検出することにより摩擦要素へ供給されている作動液量を測定する手段であってもよい。また、前記走行レンジとは、いわゆるドライブレンジやリバースレンジや 1・2 速レンジなどのニュートラルレンジ以外の走行可能なレンジのことを指す。

【0010】

【作用】ニュートラルレンジから走行レンジへの切替時には、コントローラ e のプリチャージ圧調圧部 f によって、液圧アクチュエータ b の駆動を制御して、摩擦要素 a へ供給する作動液圧を一時的に急上昇させた後、急下降させて、棚圧を形成することにより摩擦要素 a の締結準備を素早く行う。その後、作動液圧を徐々に上昇させるといった液圧アクチュエータ b の制御を行って、摩擦要素 a を完全に締結させる。

【0011】そして、このときのプリチャージ圧調圧部 f によるプリチャージ用の棚圧（以下これをプリチャージ圧という）は、設定部 h において、供給液量判定手段 g の判定結果により決定する。すなわち、ニュートラルレンジと走行レンジとの切り換えを素早く繰り返すというようなセレクト操作を行った場合のように、走行レンジへ切り換えた時点で、摩擦要素 a において前回供給した作動液が存在して、ある程度のプリチャージ圧が形成されている場合には、設定部 h は、プリチャージ圧の大きさおよびその供給時間を通常よりも短く設定するというように、最適のプリチャージ圧の大きさおよびその供給時間を設定し、その後、この設定部 h の設定に基づいて、プリチャージ圧調圧部 f が作動液を供給する。

【0012】したがって、走行レンジに切り換えた際に、摩擦要素 a に棚圧や容量調整圧がある程度あるいは十分に形成されていても、プリチャージ圧調圧部 f からの作動液の供給時にショックが生じないようにできる。

【0013】以上、作用の説明中の符号は図 1 に対応している。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面により詳述する。

【0015】（第 1 実施例）まず、構成を説明する。なお、この第 1 実施例は、請求項 2 に記載している発明の実施例である。

【0016】図 2 は本発明実施例の自動変速機の液圧制御装置を示す概略図であって、AT は自動変速機、E はエンジンで、前記自動変速機 AT には、エンジン E の出力回転がトルクコンバータ TC を介して入力されるギヤトレーン GT が内蔵されている。

【0017】図 3 は、前記ギヤトレーン GT を示す構成概略図であって、このギヤトレーン GT は、フロントサンギヤ 2 s、フロントピニオンギヤ 2 p、フロントインターナルギヤ 2 i、フロントキャリア 2 c を備えたフロント遊星歯車組 2 と、リヤサンギヤ 4 s、リヤピニオンギヤ 4 p、リヤインターナルギヤ 4 i、リヤキャリア 4 c を備えたリヤ遊星歯車組 4 とがタンデム配置されている。

【0018】また、前記ギヤトレーン GT には、インプットシャフト IN とフロントサンギヤ 2 s とを接続するリバースクラッチ R/C、インプットシャフト 6 とフロントキャリア 2 c とを接続するハイクラッチ H/C、フロントキャリア 2 c とリヤインターナルギヤ 4 i とを接続するフォワードクラッチ F/C、フロントサンギヤ 2 s をハウジング側に固定するブレーキバンド B/B、フロントキャリア 2 c をハウジング側に固定するローアンドリバースブレーキ L & R/B などの摩擦要素が設けられている。

【0019】さらに、前記フォワードクラッチ F/C とリヤインターナルギヤ 4 i との間にフォワードワンウェイクラッチ F/O・C が設けられているとともに、フロントキャリア 2 c とハウジングとの間にローワンウェイクラッチ L/O・C が設けられ、かつ、フロントキャリア 2 c とリヤインターナルギヤ 4 i との間で前記フォワードワンウェイクラッチ F/O・C と並列にオーバランクラッチ O・R/C が配置されている。

【0020】ところで、前記ギヤトレーン GT では、次に示す表 1 のように、各種摩擦要素が自動変速機 AT の上部に設置されている液圧供給回路（液圧供給回路）CV から供給される作動液圧としてのライン圧によって締結および開放されることにより、各種変速段が得られるようになっている。

【0021】

【表 1】

摩擦要素		R/C	H/C	F/C	B/B	L & R/B
変速段						
後退		○				○
前進	第1速			○		
	第2速			○	○	
	第3速		○	○		
	第4速		○	○	○	

なお、この表中○印は締結状態を表し、無印は開放状態を表す。

【0022】また、前記フォワードワンウェイクラッチF/O・Cは、フロントキャリア2cに対してリヤインターナルギヤ4iが正転方向の回転時にフリー、逆転方向の回転時にロックされるとともに、前記ローワンウェイクラッチL/O・Cは、フロントキャリア2cの正転方向の回転時にフリー、逆転方向の回転時にロックされる。

【0023】ところで、前記オーバーランクラッチO・R/Cは、表1に示していないが、このオーバーランクラッチO・R/Cを締結することにより、前記フォワードワンウェイクラッチF/O・Cの機能を無くしてエンジンブレーキが作動されるようになっている。

【0024】以上のように摩擦要素を作動させるためのライン圧およびライン圧の供給・供給停止は、前記液圧制御回路CVにより行われ、また、液圧制御回路CV内の図示を省略したバルブの一部は、図2に示すA/Tコントロールユニット（コントローラ）10および各ソレノイド11～15により制御される。すなわち、A/T

コントロールユニット10は、入力手段として、1レンジスイッチ、2レンジスイッチ、Dレンジスイッチ、Pレンジスイッチ、Rレンジスイッチからなるインヒビタスイッチ21と、車速センサ22と、油温センサ23とを有しているとともに、エンジンEの駆動を制御するECCコントロールユニット30を介してアイドルスイッチ31、フルスロットルスイッチ32、スロットルセンサ33、エンジン回転数センサ34からの信号を入力している。そして、これらの信号に基づき、ライン圧ソレノイド（液圧アクチュエータ）11、ロックアップソレノイド12、第1シフトソレノイド13、第2シフトソレノイド14、タイミングソレノイド15の駆動を制御する。なお、液圧制御回路CVの構成は、前記従来技術に詳しく開示されているので説明を省略する。

【0025】そして、次に示す表2のように、第1・第2シフトソレノイド13、14のON・OFFを切り換えることにより、各変速段が得られるようになっている。

【0026】

【表2】

ソレノイド ギヤ位置	第1シフト		第2シフト	
	ON	OFF	ON	OFF
第1速	○	N	○	N
第2速	○	F F	○	N
第3速	○	F F	○	F F
第4速	○	N	○	F F

ところで、前記A/Tコントロールユニット10による第1・第2シフトソレノイド13、14の切り換えは、スロットルセンサ33から得られるスロットル開度および車速センサ22から得られる車速信号などに基づいて決定され、例えば、図4に示す車速とスロットル開度とによって決定されるシフトスケジュールに沿って変速制御される。

【0027】ここで、本実施例では、前記A/Tコントロールユニット10により、ニュートラル（N）レンジから走行レンジ［ドライブ（D）レンジ、第2速（2）レンジ、第1速（1）レンジ、リバース（R）レンジ］にセレクトしたときに、走行開始時ライン圧制御が行わ

れるようになっている。

【0028】この走行開始時ライン圧制御を図5のフローチャートに基づき説明すると、ステップ101は、Nレンジであるか否かを判定するステップで、YESでステップ102に進み、NOでステップ104に進む。

【0029】ステップ102は、NレンジにセレクトされているNレンジ時間 t_N を測定するステップである。

【0030】ステップ103は、通常のライン圧制御を行うとともに、フラグFが1であるときには、フラグFを1に設定するステップである。なお、このフラグFは初期設定時には0となっている。

【0031】ステップ104は、フラグFが1であるか

否かを判定するステップで、YESでステップ108に進み、NOでステップ105に進む。

【0032】ステップ105は、ステップ102で測定したNレンジ時間 t_N を読み込むステップである。

【0033】ステップ106は、Nレンジ時間 t_N に基づいて、プリチャージ時間 T_1 およびプリチャージ圧 P_{ch} を設定するステップである。なお、ここで、前記プリチャージ時間 T_1 およびプリチャージ圧 P_{ch} について説明すると、本実施例では、従来技術と同様に、セレクトレバーをNレンジからDレンジなどの走行レンジに切り換えたときには、図6に示すように、ライン圧を急上昇させ、所定時間経過後にライン圧を急下降させてプリチャージ圧(糊圧) P_{ch} を作って、摩擦要素の締結準備を素早く行うようにしている。このプリチャージ圧 P_{ch} を形成している時間を本明細書ではプリチャージ時間 T_1 と称し、これらプリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 と、前記Nレンジ時間 t_N との関係は、それぞれ、図7の(イ)(ロ)に示すとおりであり、プリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 は、Nレンジ時間 t_N が長くなる程、高い値となるように、逆に、Nレンジ時間 t_N が短くなる程低い値となるように設定されている。また、本実施例では、プリチャージ圧 P_{ch} の下降時点から徐々にライン圧を上昇させて、ショックが生じないように摩擦要素を完全に締結させている。このように、プリチャージ圧 P_{ch} を作るためにライン圧を急上昇させた時から、徐々にライン圧を上昇させるのを終了するまでの時間を、本実施例では締結作動時間 T_2 と称し、この締結作動時間 T_2 は、予め設定されている。

【0034】ちなみに、前記表1に示しているように、NレンジからDレンジへ切り換えたときには基本的には第1速とすべくフォワードクラッチF/Cが締結され、NレンジからRレンジへ切りかえたときにはリバースクラッチR/Cおよびロー&リバースクラッチL&R/Cが締結され、2レンジを選択したときにはフォワードクラッチF/CおよびバンドブレーキB/Bが締結されるもので、これらの摩擦要素に図6に示すようなプリチャージ圧 P_{ch} やライン圧が供給される。

【0035】ステップ107は、制御時間 t の計測を開始するステップである。

【0036】ステップ108は、締結作動時間 T_2 が経過したか否かを、つまり、 $t \geq T_2$ となったか否かを判定するステップで、YESでステップ112に進み、NOでステップ109に進む。

【0037】ステップ109は、プリチャージ時間 T_1 が経過したか否かを、つまり、 $t \geq T_1$ となったか否かを判定するステップで、YESでステップ110に進み、NOでステップ111に進む。

【0038】ステップ110は、一定時間毎に所定圧 D_{PL} だけライン圧を増加させる(図6参照)ようにライン圧ソレノイド11を駆動させるステップである。

【0039】ステップ111は、プリチャージ圧 P_{ch} を出力するようにライン圧ソレノイド11を駆動させるステップである。

【0040】ステップ112は、ステップ107で計測を開始した制御時間 t の計測を終了するステップである。

【0041】次に、Nレンジから走行レンジに切り換えたとき、すなわち、図6に示すように、DレンジからNレンジへ切り換えてから、直にDレンジへ切り換えたときの実施例の作用について説明する。

【0042】DレンジからNレンジへ切り換えると、図5のステップ101→102→103の流れとなって、Nレンジ時間 t_N を測定する。また、この時には通常ライン圧制御を行っている。

【0043】その後、素早くDレンジに再び切り換えると、ステップ102で計測したNレンジ時間 t_N に基づいて、図7に示す特性に基づいて、プリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 を設定する(ステップ101→104→105→106の流れによる)。したがって、本実施例では、A/tコントローラユニット10において、Nレンジ時間 t_N の測定を行う部分および、上記プリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 を設定する部分が、請求の範囲の供給液量判定手段および設定部に相当する。

【0044】そして、プリチャージ時間 T_1 が経過するまで、プリチャージ圧 P_{ch} を形成するだけライン圧ソレノイド11を駆動させる。この場合、ステップ107でフラグFが1に設定されているから、ステップ104→108→109→111の流れとなる。これにより、例えば、フォワードクラッチF/Cなどの摩擦要素の締結準備が整う。

【0045】その後、プリチャージ時間 T_1 が経過したら、今度は締結作動時間 T_2 が経過するまで、一定時間毎に所定圧 D_{PL} だけライン圧を増加させ、例えば、フォワードクラッチF/Cを締結させる。このように、徐々に締結圧を増加させるからショックが生じない。

【0046】こうして、締結作動時間 T_2 が経過したら、ステップ106により開始した制御時間 t の計測を終了すると共にフラグFを0に戻して、通常ライン圧制御を行う(ステップ108→112→103)。

【0047】以上説明したように、本実施例では、NレンジからDレンジへ切り換えた際には、前回Dレンジなどの走行レンジからNレンジへ切り換えた時からの時間であるNレンジ時間 t_N に基づいて、このNレンジ時間 t_N が短ければ短いほどプリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 を小さく設定するようにしているため、すなわち、Nレンジとしている時間が短くて、摩擦要素に残っている前回のプリチャージ圧 P_{ch} の値が大きいほど、再度供給するプリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 が小さく、この再度供給するプリチャー

ジ圧 P_{ch} により摩擦要素が締結してしまうことはない。したがって、プリチャージ圧 P_{ch} を原因としたショックの発生を防止できる。

【0048】（第2実施例）第2実施例は、請求項3記載の発明の実施例である。なお、この第2実施例を説明するにあたり、第1実施例と同じ構成および作用・効果については説明を省略する。

【0049】第2実施例の自動変速機の液圧制御装置は、A/Tコントロールユニット10の入力手段として、摩擦要素（例えば、フォワードクラッチF/CやリバースクラッチR/Cやロー&リバースクラッチL&R/C）のピストンストロークを検出するストロークセンサ35を追加している（図2において点線にて表示）。

【0050】そして、この第2実施例では、A/Tコントロールユニット10の制御内容が異なるもので、これを図8のフローチャートにより説明する。なお、フローチャートを説明するにあたり、第1実施例と同じ内容のステップには、同じ番号を付けて説明を省略する。

【0051】ステップ201は、ストロークセンサ35により、所定の摩擦要素、例えば、フォワードクラッチF/Cのピストンの位置を検出して、ストローク量を測定するステップである。すなわち、ピストンのストローク量により摩擦要素に供給されている作動油の量を判定することができるもので、このステップ201の測定を行う部分およびストロークセンサ35が請求の範囲の供給液量判定手段に相当する。

【0052】ステップ202は、ステップ201で測定したストローク量に基づいて、プリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 を設定するステップであり、この場合、プリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 特性を図9（イ）（ロ）に示す。なお、この制御を行う部分が、請求の範囲の設定部に相当する。

【0053】したがって、第2実施例においても、NレンジからDレンジなどの走行レンジに切り換えたときに、締結しようとする摩擦要素に前回のプリチャージ圧 P_{ch} が残っている場合には、今回供給されるプリチャージ圧 P_{ch} は、残量に応じて小さくなり、プリチャージ圧 P_{ch} により摩擦要素が締結してしまうことはない。

【0054】以上、本発明の実施例を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく本発明の要旨を免脱しない範囲の設計変更などがあっても本発明に含まれる。

【0055】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の自動変速

機の液圧制御装置では、摩擦要素へ供給されている作動液量を検出あるいは推定する供給液量判定手段と、プリチャージ圧調圧部が作るプリチャージ用の棚圧の大きさおよび棚圧を形成する時間を、前記供給液量判定手段の判定結果に基づいて変更する設定部とを設けた構成としたため、ニュートラルレンジから走行レンジへ切り換えた時には、一時的に作動液圧を急上昇させた後に、急降下させてプリチャージ用の棚圧を作るようにして摩擦要素の締結を素早く行うようにしながらも、ニュートラルレンジから走行レンジへ切り換えたときに、前回の棚圧が残っている場合には、棚圧を形成するための作動液圧の供給量を少なくし、棚圧により摩擦要素が締結してしまわないようにして、ショックの発生を防止できるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動変速機の液圧制御装置を示すクレーム対応図である。

【図2】本発明実施例の自動変速機の液圧制御装置を示す概略構成図である。

【図3】実施例装置のギヤトレーンを示す概略構成図である。

【図4】実施例装置で用いられるシフトスケジュールを示す説明図である。

【図5】第1実施例装置のA/Tコントロールユニットの制御流れを示すフローチャートである。

【図6】第1実施例装置により制御されるセレクト過渡期のライン圧を示すライン圧特性図である。

【図7】第1実施例装置のプリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 特性を示す特性図である。

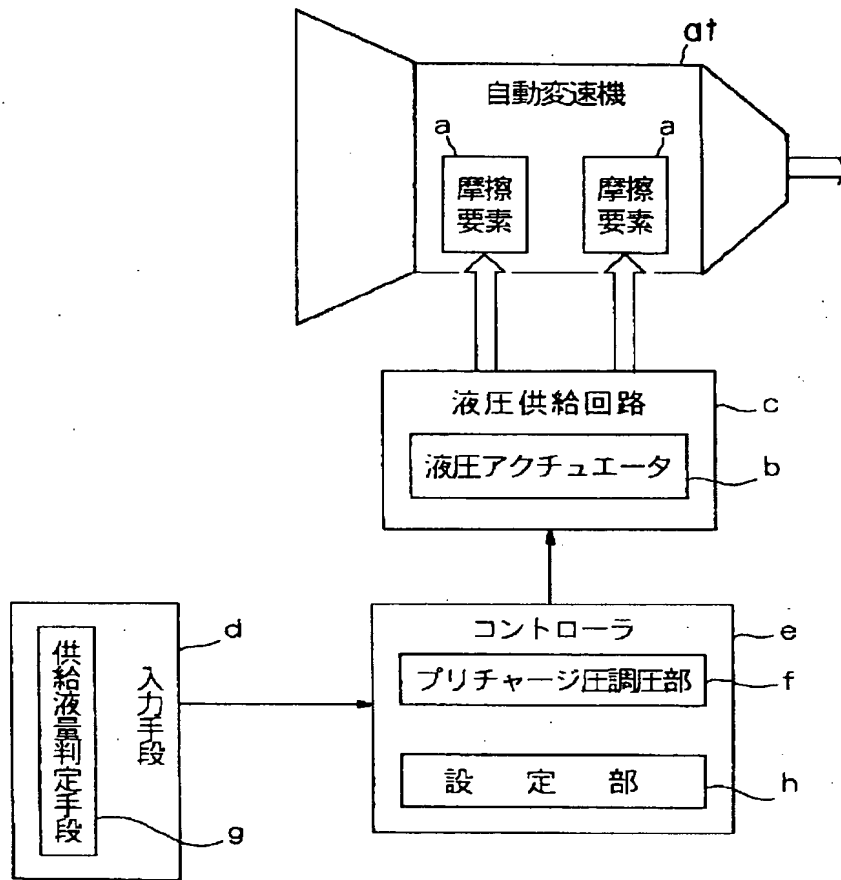
【図8】第2実施例装置のA/Tコントロールユニットの制御流れを示すフローチャートである。

【図9】第2実施例装置のプリチャージ圧 P_{ch} およびプリチャージ時間 T_1 特性を示す特性図である。

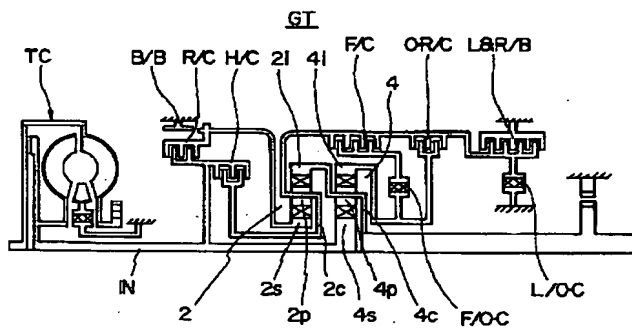
【符号の説明】

- a t 自動変速機
- a 摩擦要素
- b 液圧アクチュエータ
- c 液圧供給回路
- d 入力手段
- e コントローラ
- f プリチャージ圧調圧部
- g 供給液量判定手段
- h 設定部

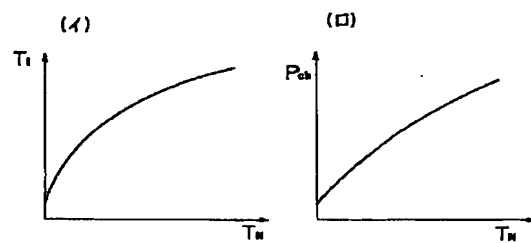
【図1】



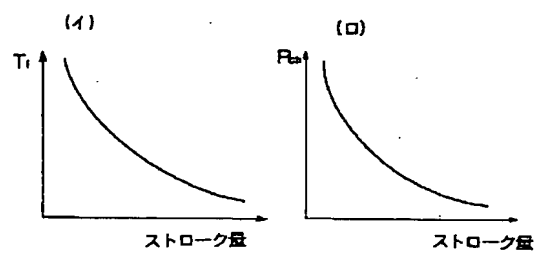
【図3】



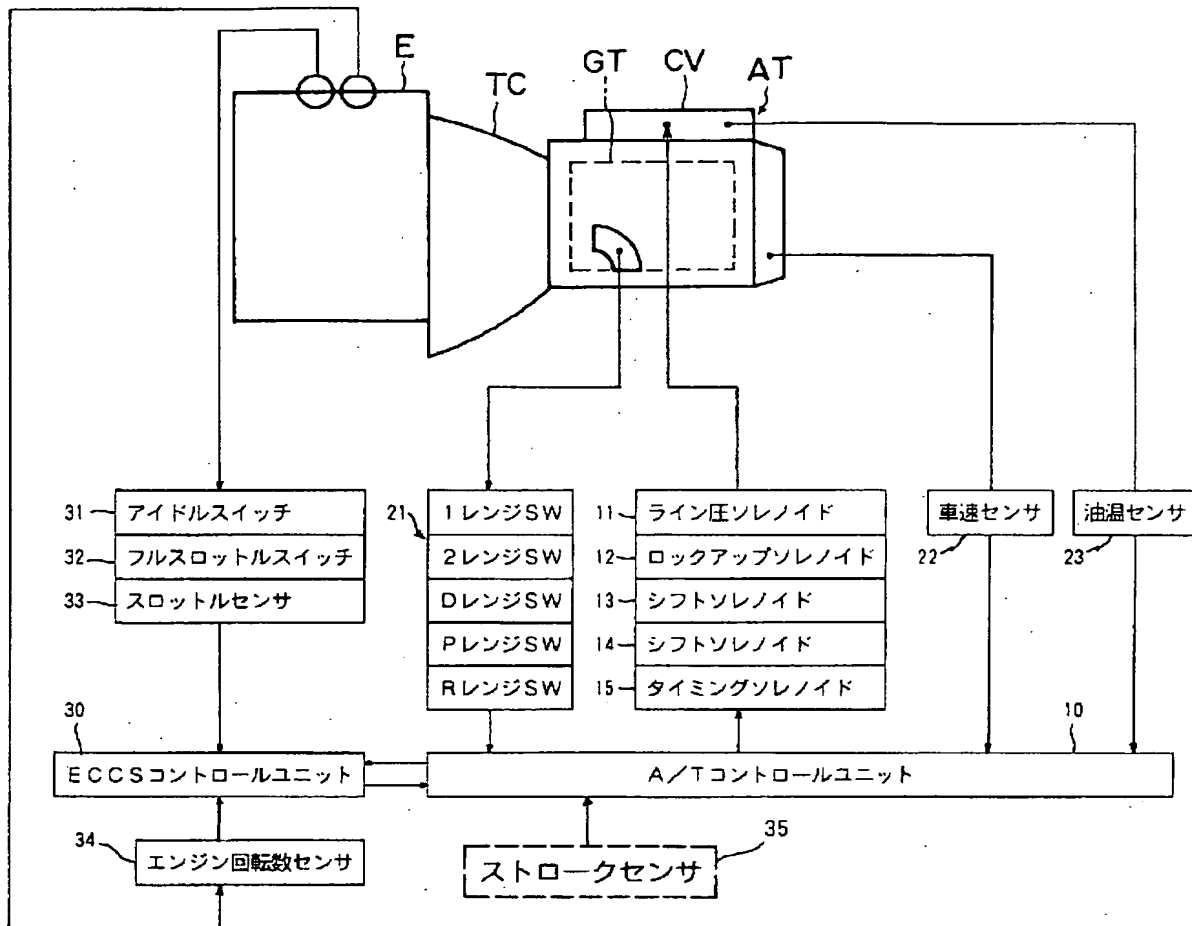
【図7】



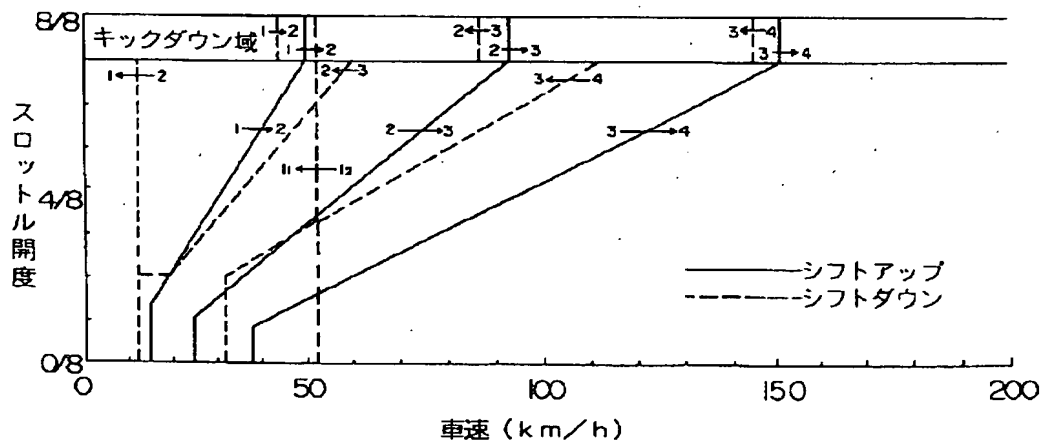
【図9】



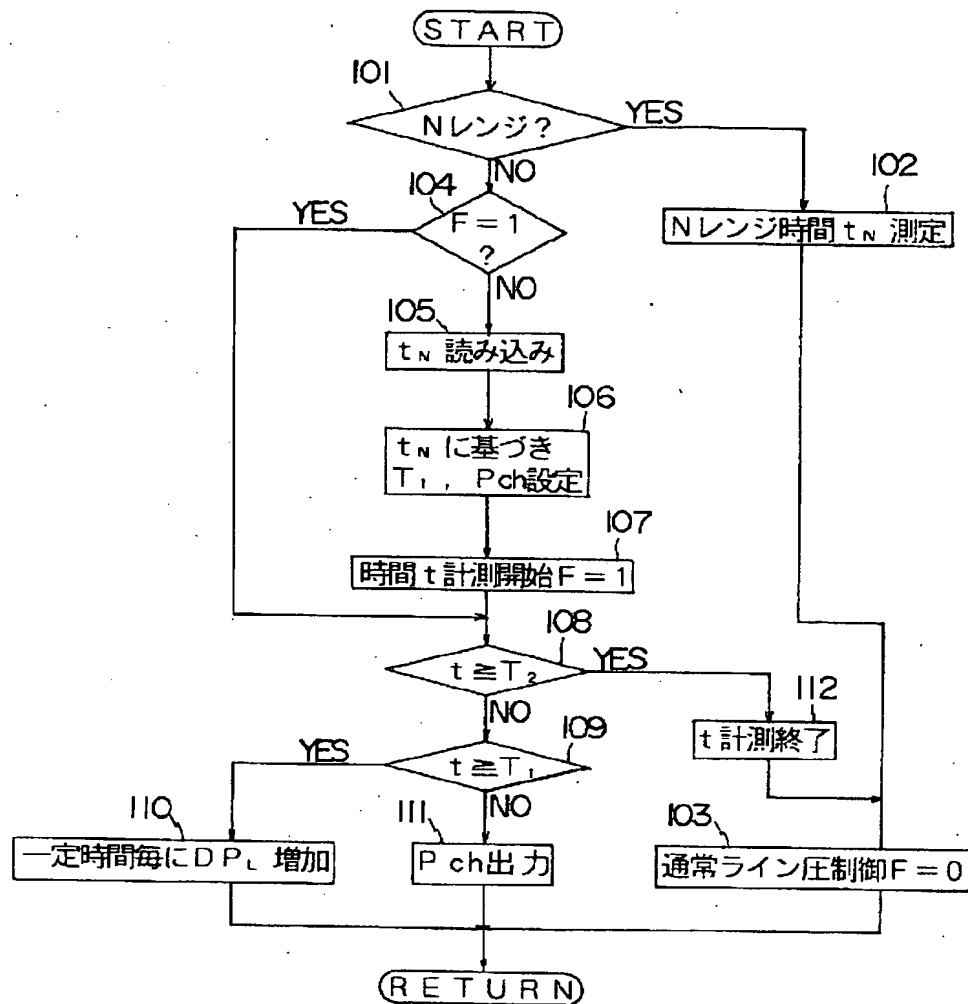
【図2】



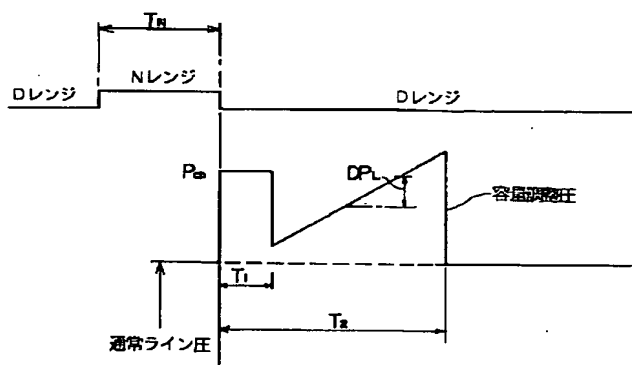
【図4】



【図5】



【図6】



【図8】

